

**PCT**

WORLDORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

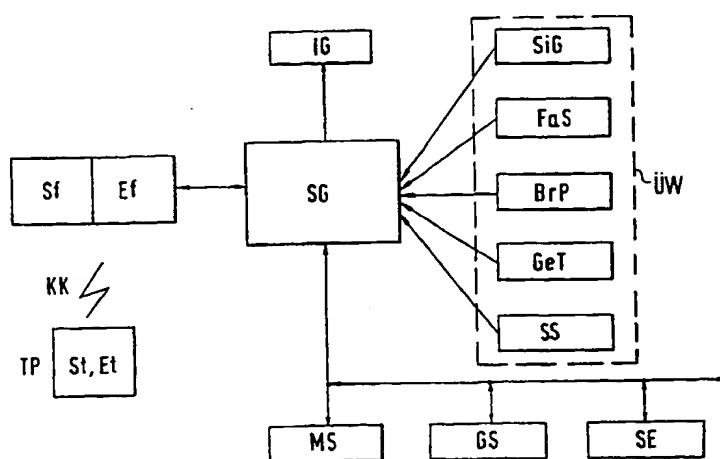


(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :  <b>B60R 25/04, B60K 28/02</b>	A3	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/48722</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. September 1999 (30.09.99)
--	----	---

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/00786	(81) Bestimmungsstaaten: AU, CZ, HU, JP, KR, PL, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 19. März 1999 (19.03.99)		
(30) Prioritätsdaten: 198 13 068.6 25. März 1998 (25.03.98) DE	Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).	(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 25. November 1999 (25.11.99)	
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): HAULER, Peter [DE/DE]; Merkurweg 4, D-76275 Ettlingen (DE). WEISS, Karl-Ernst [DE/DE]; Hohewiesenstrasse 55 A, D-76275 Ettlingen (DE). SCHROFF, Clemens [DE/DE]; Blumenstrasse 21, D-76698 Ubstadt-Weiher (DE). SCHMITZ, Stephan [DE/DE]; Seyfferstrasse 53, D-70197 Stuttgart (DE). HUGEL, Robert [DE/DE]; Joseph-von-Eichendorff-Strasse 9, D-76199 Karlsruhe (DE). KLAIBER, Tobias [DE/DE]; Kaestnerstrasse 6, D-71665 Vaihingen (DE). SCHOENAMSGRUBER, Werner [DE/DE]; Stiegelstrasse 51, D-71701 Schwieberdingen (DE).		

(54) Title: STARTUP/DRIVE AUTHORISATION SYSTEM FOR A VEHICLE

(54) Bezeichnung: START-/FAHRBERECHTIGUNGSSYSTEMEN FÜR EIN FAHRZEUG



## (57) Abstract

The present invention relates to a startup/drive authorisation system for a vehicle. This system comprises a control device which is provided in the vehicle and uses a portable transponder as well as a question-and-answer dialog with exchange of identification characteristics in order to check the authorisation for starting up and driving the vehicle and to allow or not the use of said vehicle. The authorisation comprises a semi-automatic or fully automatic startup of the vehicle engine when it is made dependent of predetermined switching and/or operation conditions of the vehicle components under surveillance.

**(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Start-/Fahrberechtigungssystem für ein Fahrzeug, bei dem ein Steuergerät im Fahrzeug mit einem tragbaren Transponder in einem Frage-Antwort-Dialog durch Austausch von Identifizierungskennzeichen die Berechtigung zum Starten und Fahren des Fahrzeugs überprüft und freigibt oder sperrt. Diese Berechtigung schließt einen halb- oder vollautomatischen Start des Fahrzeugmotors ein, wenn sie von zusätzlich vorgegebenen Schalt- und/oder Betriebszuständen überwachter Fahrzeugkomponenten abhängig gemacht wird.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 99/00786

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 6 B60R25/04 B60K28/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 6 B60R B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96 28628 A (TRW INC) 19 September 1996 (1996-09-19)	1,2,4,6, 10,16,17
Y	page 3, line 21 -page 6, line 2 page 8, line 23 -page 9, line 9 page 18, line 1 -page 20, line 12 ---	5,11,13
X	DE 44 24 879 A (DAIMLER BENZ AG ;TELEFUNKEN MICROELECTRON (DE)) 18 January 1996 (1996-01-18) page 1, line 55 -page 2, line 59 ---	1,6,10, 16,17
X	DE 43 29 697 A (SIEMENS AG) 9 March 1995 (1995-03-09) column 2, line 35 - line 46 column 7, line 25 - line 44 ---	1,6-8 -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 October 1999

Date of mailing of the international search report

11/10/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patenlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Areal Calama, A-A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 99/00786

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 767 092 A (NIPPON DENSO CO) 9 April 1997 (1997-04-09) column 15, line 11 - line 21 ----	5
Y	EP 0 794 095 A (TOKAI RIKA CO LTD) 10 September 1997 (1997-09-10) column 8, line 30 - line 48 ----	11
Y	DE 195 19 420 A (BOSCH GMBH ROBERT) 28 November 1996 (1996-11-28) column 2, line 7 - line 63 ----	13
A	US 5 024 186 A (LONG ROBERT ET AL) 18 June 1991 (1991-06-18) column 1, line 53 - column 2, line 3 column 5, line 4 - line 18 -----	7,8

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/00786

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 9628628	A	19-09-1996	US	5736935 A		07-04-1998
DE 4424879	A	18-01-1996		NONE		
DE 4329697	A	09-03-1995	FR	2709512 A		10-03-1995
			GB	2282252 A, B		29-03-1995
			US	5552641 A		03-09-1996
EP 0767092	A	09-04-1997	JP	9095210 A		08-04-1997
			US	5670934 A		23-09-1997
EP 0794095	A	10-09-1997	US	5801614 A		01-09-1998
			WO	9616844 A		06-06-1996
DE 19519420	A	28-11-1996	WO	9637386 A		28-11-1996
US 5024186	A	18-06-1991		NONE		

*THIS PAGE BLANK (USPTO)*

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 99/00786

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 6 B60R25/04 B60K28/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 B60R B60K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 96 28628 A (TRW INC) 19. September 1996 (1996-09-19)	1, 2, 4, 6, 10, 16, 17
Y	Seite 3, Zeile 21 -Seite 6, Zeile 2 Seite 8, Zeile 23 -Seite 9, Zeile 9 Seite 18, Zeile 1 -Seite 20, Zeile 12 ---	5, 11, 13
X	DE 44 24 879 A (DAIMLER BENZ AG ; TELEFUNKEN MICROELECTRON (DE)) 18. Januar 1996 (1996-01-18) Seite 1, Zeile 55 -Seite 2, Zeile 59 ---	1, 6, 10, 16, 17
X	DE 43 29 697 A (SIEMENS AG) 9. März 1995 (1995-03-09) Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 46 Spalte 7, Zeile 25 - Zeile 44 ---	1, 6-8 -/--

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmelde datum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

5. Oktober 1999

11/10/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Areal Calama, A-A

## INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Deutsches Aktenzeichen  
PCT/DE 99/00786

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 767 092 A (NIPPON DENSO CO) 9. April 1997 (1997-04-09) Spalte 15, Zeile 11 – Zeile 21 ---	5
Y	EP 0 794 095 A (TOKAI RIKA CO LTD) 10. September 1997 (1997-09-10) Spalte 8, Zeile 30 – Zeile 48 ---	11
Y	DE 195 19 420 A (BOSCH GMBH ROBERT) 28. November 1996 (1996-11-28) Spalte 2, Zeile 7 – Zeile 63 ---	13
A	US 5 024 186 A (LONG ROBERT ET AL) 18. Juni 1991 (1991-06-18) Spalte 1, Zeile 53 – Spalte 2, Zeile 3 Spalte 5, Zeile 4 – Zeile 18 -----	7,8

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/00786

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9628628	A	19-09-1996	US	5736935 A		07-04-1998
DE 4424879	A	18-01-1996		KEINE		
DE 4329697	A	09-03-1995	FR	2709512 A		10-03-1995
			GB	2282252 A, B		29-03-1995
			US	5552641 A		03-09-1996
EP 0767092	A	09-04-1997	JP	9095210 A		08-04-1997
			US	5670934 A		23-09-1997
EP 0794095	A	10-09-1997	US	5801614 A		01-09-1998
			WO	9616844 A		06-06-1996
DE 19519420	A	28-11-1996	WO	9637386 A		28-11-1996
US 5024186	A	18-06-1991		KEINE		

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**PCT**

WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHET NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

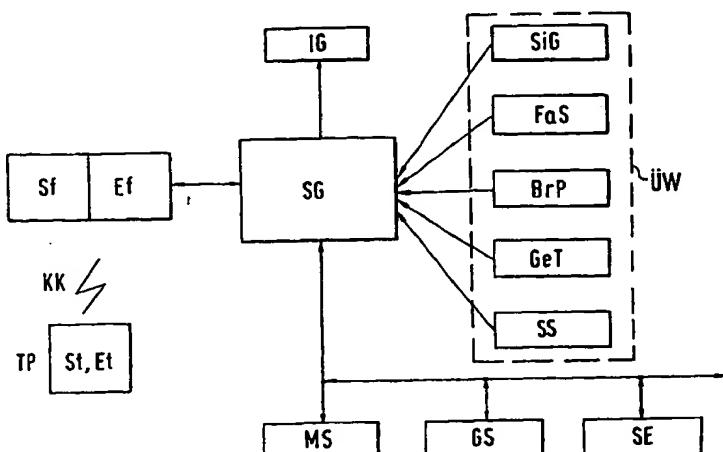


(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :  <b>B60R</b>	<b>A2</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/48722</b>
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>30. September 1999 (30.09.99)</b>

(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/DE99/00786</b>	(81) Bestimmungsstaaten: AU, CZ, HU, JP, KR, PL, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: <b>19. März 1999 (19.03.99)</b>		
(30) Prioritätsdaten: <b>198 13 068.6 25. März 1998 (25.03.98) DE</b>	Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>	
(71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): HAULER, Peter [DE/DE]; Merkurweg 4, D-76275 Ettlingen (DE). WEISS, Karl-Ernst [DE/DE]; Hohewiesenstrasse 55 A, D-76275 Ettlingen (DE). SCHROFF, Clemens [DE/DE]; Blumenstrasse 21, D-76698 Ubstadt-Weiher (DE). SCHMITZ, Stephan [DE/DE]; Seyfferstrasse 53, D-70197 Stuttgart (DE). HUGEL, Robert [DE/DE]; Joseph-von-Eichendorff-Strasse 9, D-76199 Karlsruhe (DE). KLAIBER, Tobias [DE/DE]; Kaestnerstrasse 6, D-71665 Vaihingen (DE). SCHOENAMSGRUBER, Werner [DE/DE]; Stiegelstrasse 51, D-71701 Schwieberdingen (DE).		

(54) Title: STARTUP/DRIVE AUTHORISATION SYSTEM FOR A VEHICLE

(54) Bezeichnung: „START- /FAHRBERECHTIGUNGSSYSTEMEN FÜR EIN FAHRZEUG



## (57) Abstract

The present invention relates to a startup/drive authorisation system for a vehicle. This system comprises a control device which is provided in the vehicle and uses a portable transponder as well as a question-and-answer dialog with exchange of identification characteristics in order to check the authorisation for starting up and driving the vehicle and to allow or not the use of said vehicle. The authorisation comprises a semi-automatic or fully automatic startup of the vehicle engine when it is made dependent of predetermined switching and/or operation conditions of the vehicle components under surveillance.

**(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Start-/Fahrberechtigungssystem für ein Fahrzeug, bei dem ein Steuergerät im Fahrzeug mit einem tragbaren Transponder in einem Frage-Antwort-Dialog durch Austausch von Identifizierungskennzeichen die Berechtigung zum Starten und Fahren des Fahrzeugs überprüft und freigibt oder sperrt. Diese Berechtigung schließt einen halb- oder vollautomatischen Start des Fahrzeugmotors ein, wenn sie von zusätzlich vorgegebenen Schalt- und/oder Betriebszuständen überwachter Fahrzeugkomponenten abhängig gemacht wird.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasiliens	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

## Start-/Fahrberechtigungssystem für ein Fahrzeug

### **Stand der Technik**

Die Erfindung betrifft ein Start-/Fahrberechtigungssystem für ein Fahrzeug, bei dem ein Steuergerät im Fahrzeug mit einem tragbaren Transponder in einem Frage-Antwort-Dialog durch Austausch von Identifizierungskennzeichen die Berechtigung zum Starten und Fahren des Fahrzeugs überprüft und freigibt oder sperrt.

Ein System dieser Art ist als Zugangsberechtigungssystem beispielsweise aus der DE 35 36 377 A1 bekannt und dient in erster Linie als Diebstahlschutzsystem. Dabei wird der Transponder als Ersatz für den Fahrzeugschlüssel zum Ent- und Verriegeln der Fahrzeugtüren verwendet.

Weiterhin ist bekannt, daß der Vorglühvorgang eines Pkw-Dieselmotors automatisch beim Entriegeln bzw. Öffnen der Fahrertür gestartet wird, um die Vorglühzeit für den Fahrer merkbar zu verringern. Diese Methode hat zumindest den einen Nachteil, daß das stromintensive Vorglühen auch dann eingeleitet

werden kann, wenn kein Starten beabsichtigt ist. Weiterhin muß nach wie vor  
5 der Zündschlüssel in das Zündschloß eingebracht und manuell gestartet werden.

Es ist Aufgabe der Erfindung, die gesamte Start-/Fahrprozedur einerseits vom Fahrer bewußt einleitbar zu machen, wo Vorschriften dies fordern, andererseits für den Fahrer so komfortabel wie möglich zu gestalten.

10

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Berechtigung zum Starten und Fahren einen automatisch ablaufenden Teil sowie einen manuellen Teil des Startvorganges einschließt, die zusätzlich von vorgegebenen Schalt- und/oder Betriebszuständen überwachter Fahrzeugkomponenten abhängen.

15

Mit dieser Ausgestaltung werden nicht schon bei Freigabe des Zugangs durch die Zugangskontrolle startvorbereitende Vorgänge wie etwa das Vorglühen oder das Entriegeln des Lenkrad-/Lenksäulen- oder Getriebeschlosses eingeleitet, sondern erst durch eine zweite Berechtigungsprüfung im Inneren des Fahrzeugs.  
20 Hauptlich sogenannte "Handsfree Ignition"-Fahrberechtigungssysteme, bei denen das Vorhandensein eines zugelassenen Transponders an einem vorgegebenen Ort im Fahrzeuginnenraum zum Nachweis der Berechtigung ausreicht, also kein Transponder in eine definierte Aufnahmeverrichtung eingebracht werden muß, werden somit in Einklang mit geltenden Zulassungsvorschriften gebracht.

25

Die Berechtigungsprüfung kann in komfortabler Weise dadurch eingeleitet werden, daß durch beispielsweise einen Sitzbelegungsschalter mit einer von einem Mindestgewicht abhängigen Auslösung oder durch andere, hier nicht näher dargestellte Einrichtungen erkannt wird, daß sich eine Person auf dem Fahrerplatz befindet. Erst infolge des Übergangs vom unbelasteten zum belasteten  
30

bzw. vom unbesetzten zum besetzten Fahrersitz erfolgt nach einer zweiten Berechtigungsprüfung das Auslösen startvorbereitender Abläufe, etwa das Vorglühen und das Entriegeln der Lenk- oder Getriebesperre, bevor also der Fahrer den Startvorgang manuell initiieren kann. Eine besondere Auslösehandlung etwa durch Einbringen des Transponders in eine Aufnahmeverrichtung ist somit nicht notwendig.

Der tatsächliche Startvorgang, d.h. das Bestromen des Starters, muß wenigstens in manchen Ländern aus rechtlichen Gründen allerdings willentlich vom Fahrer ausgelöst werden. Da bei den "Handsfree Ignition"-Systemen der Vorgang des Einbringens des Transponders in einen Leser als Indikator entfällt, bietet sich ein Startschalter beliebiger, aber zweckgerechter Ausführung an. Fehlt eine derartige Vorschrift, können alle notwendigen Vorgänge zum Starten des Fahrzeugmotors auch ohne eine solche manuelle Auslösung im Anschluß an die Identifikation bei Vorliegen der sicherheitsrelevanten Informationen, wie sie im folgenden Absatz beschrieben sind, ablaufen.

Um insbesondere bei den "Handsfree Ignition"-Systemen ein Startauslösen durch Unberechtigte, beispielsweise Kinder auf dem Beifahrersitz, zu verhindern, wenn sich gleichzeitig ein Transponder am vorgegebenen Ort des Fahrzeuginnenraum, etwa in einer Handtasche auf dem Fahrersitz, befindet, sind bei Dieselmotoren spätestens nach Ende des Vorglühens, bei Benzinmotoren sofort weitere Signale notwendig, aus denen ermittelt werden kann, daß sich tatsächlich eine lebende Person und nicht nur ein Gegenstand mit ausreichendem Gewicht auf dem Fahrersitz befindet. Solche Signale sind zweckmäßigerweise vor allem die dynamische Betätigung kraftschlußtrennender oder fahrhemmender Einrichtungen (Kupplungs-, Bremspedal und dgl.), aber auch statische Aussagen, beispiels-

weise Leerlauf- bzw. Parkstellung des Getriebes, angezogene Feststellbremse oder auch ein eingerastetes Gurtschloß. Vorteilhafterweise werden dynamische Vorgänge einbezogen zur Erkennung auch des Willens zur Inbetriebnahme des Motors; es handelt sich dabei um Betätigungen, deren Ablauf zu einem bestimmten Zeitpunkt gefordert wird. Somit soll verhindert werden, daß beispielsweise klemmende Pedalschalter eine notwendige, aber falsche Information liefern.

Weiterhin muß vor Starten des Motors die Sperre des Lenkrads bzw. der Lenksäule des Getriebes oder der Kraftübertragung gelöst sein, weshalb deren Zustand ebenfalls erfaßt wird.

Werden diese Signale zu den vom System geforderten Zeitpunkten erkannt, wird der Starter ohne erneute Handlung des Fahrers, beispielsweise einer wiederholten Startschalterbetätigung, bestromt und alle zum Motor- und Fahrzeugbetrieb notwendigen Spannungen bereitgestellt.

Es kann in vorteilhafter Weise bei Dieselmotoren der Startvorgang so ausgelegt werden, daß nicht während der gesamten unterschiedlich langen Vorglühphase das Kupplungs- oder Bremspedal getreten gehalten werden muß, sondern erst innerhalb einer vorgegebenen Zeit nach Ende des Vorglühvorgangs, der i.a. optisch angezeigt wird (Kontrolleuchte im Instrumentenbrett). Ebenso kann dem Fahrer eine andere Information, z.B. akustisch, gegeben werden, die ihm die noch mögliche Startzeit oder deren Ablauf oder Anweisungen angibt.

Nach Ablauf dieser Zeit kann je nach Systemgestaltung und Anforderungen des Fahrzeugherrstellers lediglich derjenige Stromkreis des Fahrzeugs geschlossen bleiben, der bei stehendem Fahrzeug benötigt wird, z.B. für Radio, Uhr, Zentralverriegelung usw. Ein erneuter Vorglüh- und Startvorgang erfordert dann eine

ebenso erneute Startschalterbetätigung oder, wo zulässig, andere Indikatorbetätigungen (z.B. Brems- oder Kupplungspedalbetätigung). Dies verhindert unnötigen Ruhestrom.

Zweckmäßigerweise ist mit dem erneuten Einleiten des Startvorgangs nach einer der oben beschriebenen Methoden auch jedesmal eine neue Abfrage auf Vorhandensein eines zugelassenen Transponders und dessen Identifikation verbunden. Dies kann zur weiteren Erhöhung der Sicherheit auch bei jedem Anfahren erfolgen.

Bei den Startschaltern ist eine Mindestbetätigungsduer und eine Mindeststellkraft zur Vermeidung unbeabsichtigter oder zufälliger Auslösung empfehlenswert, ebenso eine geeignete Anbringung.

Zur Vermeidung unterschiedlicher Bedienelemente und damit -vorgänge kann der Startschalter auch zum Abschalten des Motors benutzt werden. Seine momentane Wirkung kann dabei in Abhängigkeit der Motordrehzahl umgeschaltet werden, etwa bei Motordrehzahl niedriger als Leerlaufdrehzahl → Startfunktion, Drehzahl höher oder gleich Leerlauf → Abschalfunktion.

Andere Möglichkeiten zum Abschalten des Fahrzeugmotors sind neben dem manuellen Abschalten auch automatische Verfahren; so kann beispielsweise der Motor bei Erreichen der Leerlaufdrehzahl und der Geschwindigkeit 0 km/h dann abgeschaltet werden, wenn die Kupplung ein- oder mehrmals hintereinander ohne eingelegten Gang betätigt wird, grundsätzlich kein Transponder sich im Fahrzeuginnenraum befindet oder bei Automatikgetriebe die P-Stellung eingelegt wird.

Die Erfindung wird anhand eines als Blockschaltbild dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Das Blockschaltbild zeigt im Prinzip ein Start- und Fahrberechtigungssystem mittels eines Transponders TP mit Sendeteil St und Empfangsteil Et, der über einen drahtlosen Kommunikationskanal KK mit einem Sender Sf und einem Empfänger Ef, beide im Fahrzeug angeordnet, kommunizieren kann. Dieser Kommunikationskanal KK dient je nach System neben der Übertragung der zur Überprüfung der Transponder-Identität erforderlichen Nachrichten gegebenenfalls auch zur Übertragung von Energie vom Fahrzeug zum Transponder. Relevante Informationen werden dem Fahrer über eine Anzeigeeinheit IG mitgeteilt; Sperrelemente SE der Lenksäule oder anderer, zur Sperrung als Schutz gegen unbefugte Benutzung zugelassener Fahrzeugteile sind als Block dargestellt.

Zur Abfrage wird zur Erhöhung der Sicherheit in vorteilhafter Weise ein Frage-Antwort-Dialog verwendet, der sich bei jeder Abfrage nicht vorhersagbar ändert. Wird ein derartiger Dialog auch für die Zugangskontrolle verwendet und wird vor Betätigen des Startschalters eine zweite Sicherheitsabfrage gefordert, können beide Dialoge zum Schutz gegen Entschlüsselung auch verschiedene Identifizierungsmerkmale aufweisen.

Denkbar ist, daß die Kontrollabfrage der Start- und Fahrberechtigung unabhängig vom Zugangssystem gesteuert wird, etwa mittels des Sitzschalters im Fahrersitz FaS oder anderen, hier nicht dargestellten geeigneten Einrichtungen. Es kann bei erneutem Einleiten des Startvorgangs durch Betätigen des Startschalters SS oder einer anderen dafür vorgesehenen Einrichtung eine erneute Identifizierung durchgeführt werden. Dies verhindert, daß Nichtauthorisierte den Motorstart einleiten können.

Die Freigabe des Startvorgangs selbst erfolgt dann, wenn der Startschalter SS betätigt wurde und neben der erfolgreichen vorhergegangenen Identifizierung die den Sicherheitsansprüchen genügenden Betätigungen bzw. Zustände von beispielsweise des Bremspedals BrP, des Sicherheitsgurtschlusses SiG sowie des Getriebes GeT sowie natürlich des Sitzschalters im Fahrersitz FaS, aber auch von Sperrelementen SE vorliegen. Die diese Informationen sammelnde und auswertende Überwachungseinheit ÜW kann auch Bestandteil des Steuergerätes SG sein, wobei dieses auch mit anderen betriebsrelevanten Ausrüstungsteilen des Fahrzeugs, beispielsweise der Motorsteuerung MS oder der Getriebesteuerung GS in zweckgemäßer Verbindung steht. Insbesondere Betriebsparameter wie Fahrzeuggeschwindigkeit oder solche des Motors wie z.B. die Drehzahl sind wichtige Informationen zur automatischen Steuerung des Start-, aber auch des Abschaltvorgangs.

Eine zwingende Vorbedingung ist, daß vor Freigabe der unmittelbar ein Anspringen des Motors zur Folge habenden Vorgänge, beispielsweise das Bestromen des Starters, ein vorgeschriebenes Sperrelement SE zum Schutz des Fahrzeugs gegen unerlaubte Benutzung wie z.B. ein Lenkradschloß entriegelt wurde.

Sind alle Vorbedingungen erfüllt, läuft der manuell ausgelöste Teil der Startprozedur bis zum Anspringen des Motors selbsttätig ab. Fehlen eine oder sogar mehrere der Vorbedingungen, können weder der Starter noch das Motorsteuergerät MS ihren Betrieb aufnehmen.

Zum Schutz des Starters wird seine Bestromungszeit begrenzt. Dies kann entweder in der Motorsteuerung MS selbst oder durch eine hier nicht dargestellte besondere Funktionseinheit innerhalb oder außerhalb des Steuergerätes SG durch Überwachung der Motordrehzahl oder durch Vorgabe einer Maximalzeit erfolgen.

5 Die Anzeigeeinheit IG zeigt dem Fahrer relevante Systemzustände, etwa das Vorglühen bei Dieselmotoren, optisch, akustisch oder in anderer Art und Weise an.

10 Die Erfindung ist nicht auf die aufgeführten Zusatzbedingungen für die Start-/Fahrfreigabe und den automatischen Start beschränkt. Es lassen sich in die Freigabe auch weitere Voraussetzungen bzw. Betriebszustände von Fahrzeugkomponenten, Schaltmaßnahmen und Daten des Transponders einbeziehen, um die Sicherheit zu erhöhen.

15 Anstelle eines transpondergestützten Identifizierungssystems kann die Identifizierung des Fahrers auch biometrisch, beispielsweise durch Überprüfung eines oder mehrerer Fingerabdrücke, der Stimme, der Iris, des Gesichtsprofils usw. erfolgen. Insbesondere bei Systemen mit Fingerabdruck- oder Handprofilerkennung lässt sich die Startprozedur sehr einfach und komfortabel gestalten, da die Erfassung des Fingerabdrucks oder des Handprofils gleichzeitig mit der Bedienung des 20 den Startvorgang auslösenden Bedienelements erfolgen kann, wenn dieses Element entsprechende Einrichtungen enthält. Bei Systemen mit Sprachsteuerung und Sprecheridentifizierung lässt sich der Startwunsch auch mittels gesprochenem Befehl ausdrücken. Durch geeignete Anordnung der Mikrofone kann gleichzeitig festgestellt werden, ob sich der Sprecher auf dem Fahrersitz 25 befindet, sofern die Mikrofoneigenschaften entsprechend ausgewählt wurden.

5

10

## Ansprüche

15

1. Start-/Fahrberechtigungssystem für ein Fahrzeug, bei dem ein Steuergerät im Fahrzeug mit einem tragbaren Transponder in einem Frage-Antwort-Dialog durch Austausch von Identifizierungskennzeichen die Berechtigung zum Starten und Fahren des Fahrzeugs überprüft und freigibt oder sperrt, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Berechtigung zum Starten und Fahren einen automatisch ablaufenden Teil sowie einen manuellen Teil des Startvorganges einschließt, die zusätzlich von vorgegebenen Schalt- und/oder Betriebszuständen überwachter Fahrzeugkomponenten abhängen.
2. Start-/Fahrberechtigungssystem nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Berechtigung beim Vorliegen aller vorgegebenen Schalt - und/oder Betriebszuständen der überwachten Fahrzeugkomponenten den automatischen Start ohne spezielle, manuelle Bedienung des Fahrzeugs einschließt.

20

25

30

3. Start-/Fahrberechtigungssystem nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß beim Fehlen eines oder mehrerer der vorgegebenen Schalt- und/oder Betriebszustände der überwachten Fahrzeugkomponenten ein Fehlersignal auslösbar ist.
4. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß als vorgegebener Schalt- und/oder Betriebszustand das Sitzen eines Fahrers auf dem Fahrersitz (FaS) überwacht ist.
- 15 5. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß als vorgegebener Schalt- und/oder Betriebszustand ein betätigter Schalter des Sicherheitsgurtes (SiG) des Fahrersitzes (FaS) überwacht ist.
- 20 6. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß als vorgegebener Schalt- und/oder Betriebszustand für die Startphase die Betätigung des Bremspedals (BrP) oder Kupplungspedals überwacht ist.
- 25 7. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß als vorgegebener Schalt- und/oder Betriebszustand für die Startphase die Leerlaufstellung des Getriebes (GeT) überwacht ist.

8. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß bei Automatikgetriebe als vorgegebener Schalt- und/oder Betriebszustand für die Startphase die Stellung des Wahlhebels in der P/N-Stellung überwacht ist.
9. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß bei Dieselfahrzeugen als vorgegebener Schalt- und/oder Betriebszustand für die Startphase das Ende der Vorglühzeit überwacht ist.
10. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß vor der Startphase das Bremspedal (BrP) oder Kupplungspedal betätigt wird, um die Vorsätzlichkeit des Startens anzudeuten.
11. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß vor der Startphase vorgeschriebene Sperren (SE) für Lenkung, Kraftübertragung und/oder Getriebe (GeT) aufgehoben sind.
12. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet,

5 daß zum Starten und zum Abschalten des Motors das manuell betätigbare Schaltelement (SS) in Abhängigkeit von der Motordrehzahl seine Funktion ändert.

- 10
13. Start-/Fahrberechtigung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Fahrzeugmotor automatisch nach Entfernen des Transponders aus dem Kommunikationsbereich der Start-/Fahrberechtigung und Erreichen des Fahrzeugstillstands abschaltbar ist.

15

  14. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Fahrzeugmotor eines Fahrzeugs mit Automatikgetriebe automatisch beim Einlegen der Getriebestufe "P" abschaltbar ist.

20

  15. Start-/Fahrberechtigungssystem nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet,  
daß zusätzlich die Leerlaufdrehzahl überwacht und in den Abschaltvorgang einbezogen ist.

25

  16. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet,  
daß ohne Durchführung oder nach Erfolglosigkeit des Startvorganges die gesamte Startprozedur einschließlich einer Transponder-Identifikation durch Betätigen des Startschaltelements (SS) wiederholbar ist.

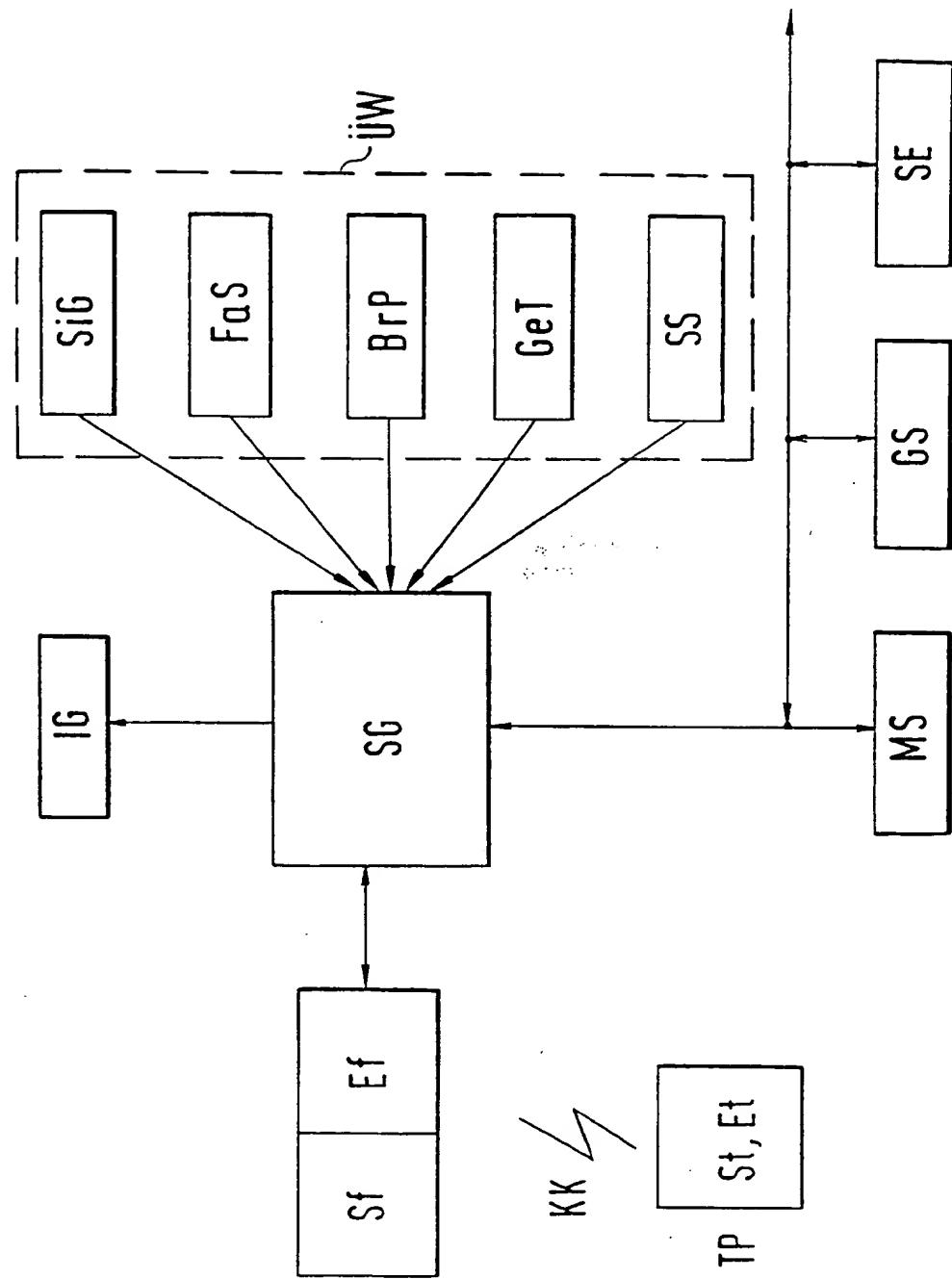
30

  17. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet,

daß ohne Durchführung oder nach Erfolglosigkeit des Startvorganges die Startprozedur einschließlich einer Transponder-Identifikation durch Be-tätigen des Bremspedals (BrP) oder Kupplungspedals oder beider wieder-holbar ist.

18. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet,  
daß ohne Durchführung oder nach Erfolglosigkeit des Starterbetriebes die Bordnetzspannung (z.B. Kl. 15) ganz oder teilweise eingeschaltet bleibt und durch Entfernen des Transponders aus dem Kommunikationsbereich der Start-/Fahrberechtigung bis auf vorgeschriebene Sicherheitsan-lagenversorgungen (z.B. Warnblinker, Standlicht usw.) abschaltbar ist.
19. Start-/Fahrberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Fahrer bei Nichterfüllen einer der Vorbedingungen für die Startfreigabe oder falscher Transponder-Identität über die Fehlerursache informiert wird.

**THIS PAGE BLANK (usept0)**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**